	Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí	
	Disciplina: Linguagens e Técnicas de Programação I	Período: 1º
	Professor(a): Nattane Luíza da Costa	
	Semestre: 2022.1	
	Discente:	Matrícula:
	Curso: Sistemas de Informação	

Lista de Exercícios 05

Instruções:

- Essa lista de exercícios contempla os conceitos sobre: números aleatórios e vetores multidimensionais.
- As respostas para as questões-problema devem ser: código em Java, a não ser que seja uma questão que pede apenas uma linha de código ou para identificar o erro.
- Tentar resolver todas as questões é de extrema importância para o seu aprendizado.
- Para que sua lista de exercícios seja pontuada você precisa enviá-la em formato .pdf no e-mail nattane.luiza@ifgoiano.edu.br até o dia da Prova 2.
- **As listas 4 e 5 devem ser enviadas no mesmo e-mail com o assunto "LISTA DE EXERCÍCIOS LTP I 2022.1 - PROVA 2".**
- Listas enviadas em outro formato, fora do prazo, e/ou com o assunto do e-mail diferente do especificado **NÃO** serão consideradas.
- O tempo disponível em sala de aula não é o suficiente para a correção de todos os exercícios. No início de cada aula será disponibilizado um tempo para a correção de um ou dois exercícios, a depender do tema da aula. Enquanto estiver resolvendo os exercícios, marque o exercício que você gostaria que a professora corrigisse em sala de aula. Ademais, utilize o espaço na equipe do Teams da disciplina para discutir possíveis soluções com os colegas e com a professora.

Questão 1 Considerando a seguinte declaração `Random rand = new Random();`, qual o intervalo de valores de números aleatórios que podem ser gerados em cada item?

- `int random1 = rand.nextInt(47) + 1;`
- `int random2 = rand.nextInt(8) + 23;`
- `int random3 = rand.nextInt(5) * 2 + 4;`
- `Random rand = new Random();`

Questão 2 Escreva um programa em Java que simule o lançamento de dois dados de 6 faces até que o resultado combinado seja 7. Informe a quantidade de vezes que os dados foram lançados até que o resultado seja 7.

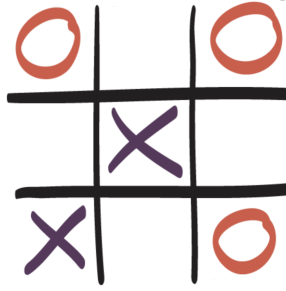
Questão 3 Declare as seguintes matrizes e escreva os laços de repetição for que podem manipulá-las:

- notas 20 x 5
- supermercado 30 x 2
- MatrizIdentidade 3 x 3
- NomesAlunos 25 x 1
- pesos 7 x 4;
- MatrizVogaisCombinacoes 5 x 5;
- sudoku 9 x 9

Questão 4 Escreva um programa em java que armazene números aleatórios entre 1 e 10 em uma matriz 3x10. Calcule a soma das linhas da matriz e armazene o resultado em um vetor. Mostre para o usuário a matriz de números impressa, e abaixo dela uma linha simbolizando o traço feito quando vamos somar algo, e logo abaixo os valores das somas.

Questão 5 Imagine o seguinte jogo da velha como uma matriz:

- Qual o tamanho da matriz que pode representar esse jogo?
- Qual o tipo de dado que essa matriz deve armazenar?
- O que está armazenado na posição `jogo_velha[1][0]` e `jogo_velha[2][2]`?
- Faça um programa que crie essa matriz, preencha os elementos da matriz como mostra na figura (elemento por elemento acessando o índice) e imprima a matriz com o comando `System.out.print()`.



(e) Descreva quais as verificações que devem ser feitas em um jogo da velha para verificar se um dos jogadores ganhou ou se deu velha.

Questão 6 Faça um programa que crie uma matriz identidade 5x5. A matriz identidade possui todos os elementos da diagonal principal igual a 1 e os demais elementos igual a zero. Você deve atribuir os elementos da matriz com base nos índices da matriz.

Questão 7 Escreva um programa Java para adicionar duas matrizes do mesmo tamanho (3x3). Preencha a matriz com números aleatórios e mostre para o usuário as duas matrizes e o resultado da soma.

Questão 8 Lembre-se do problema da lista 4, de avaliação da coxinha? Refaça o exercício, mas agora considere que você tem 10 produtos (utilize matriz). Faça a pesquisa de satisfação sobre um determinado produto. (O produto é a sua escolha, e as notas devem ser atribuídas de forma aleatória). Dessa vez, 50 pessoas devem responder a sua pesquisa sobre cada item. Cada pessoa pode responder com uma nota entre 1 e 10.

Após ler todas as avaliações, mostre ao usuário as opções que ele tem:

- (a) Mostrar a média de avaliação de todos os produtos
- (b) Mostrar a média e a frequência de notas de um produto específico.
- (c) Mostrar um gráfico com as médias das avaliações
- (d) Mostrar um gráfico com a frequência das avaliações para um determinado produto.

Utilize matrizes e seja criativo no "print" do gráfico.

Questão 9 Escreva um programa que simule reservas de assentos em um cinema. Vamos considerar uma sala com 3 fileiras de 4 lugares cada. Defina uma matriz de 3 x 4 que represente a sala. O programa se repete até que o usuário digite 0 0 0 ou até que todos os assentos sejam ocupados.

Em cada execução do programa, um nome, número de fila e número de assento são lidos. Se o assento ainda estiver disponível, o nome será armazenado na linha e coluna correspondentes da matriz. Se o assento já estiver ocupado, o programa imprime "ocupado". Após cada reserva de assento, todas as reservas são impressas na tela.

Use os seguintes métodos para escrever o programa: - declarar a sala no programa principal - escreva uma função para imprimir as reservas atuais - escrever uma função para inicializar as reservas - escreva uma função para ler as entradas e verificar a disponibilidade do assento desejado.

A exibição do programa deve ser conforme a seguir:

```

Welcome. The theater has 3 rows of 4 seats each.
The current reservations are:
    .      .      .      .
    .      .      .      .
    .      .      .      .

Enter a new seat reservation: Mary 1 2
The current reservations are:
    .      Mary   .      .
    .      .      .      .
    .      .      .      .

Enter a new seat reservation: Carl 3 3
The current reservations are:
    .      Mary   .      .
    .      .      .      .
    .      .      Carl  .

Enter a new seat reservation: end
The final seat reservations are:
    .      Mary   .      .
    .      .      .      .
    .      .      Carl  .

```

Questão 10 Volte às suas respostas do exercício 5. Desenvolva um jogo da velha completo.

Questão 11 Você sabia que uma imagem é uma matriz de zeros e uns? Assista o vídeo <https://www.youtube.com/watch?v=> para entender o conceito. Crie um programa que a partir de uma função matemática preencha com 0 e 1 uma matriz para formar uma imagem. Verifique qual o tamanho máximo que é possível imprimir na tela do seu computador (faça testes). A sugestão é tentar o básico: esfera, x, quadrado, donut, função seno, cosseno, tangente... Utilize o youtube a seu favor.